

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
NOÉ FRANCISCO PEREIRA

PROPOSTA DE MELHORIA NOS PROCESSOS DE SERVIÇOS DO SETOR
ELÉTRICO EM MICROEMPRESA.

CURITIBA – PR
2013

NOÉ FRANCISCO PEREIRA

PROPOSTA DE MELHORIA NOS PROCESSOS DE SERVIÇOS DO SETOR
ELÉTRICO EM MICROEMPRESA.

Projeto Técnico apresentado à
Universidade Federal do Paraná para
obtenção do título de Especialista em
Gestão da Qualidade.

Orientador: Prof. MSc Roberto Cervi.

CURITIBA – PR

2013

PROPOSTA DE MELHORIA NOS PROCESSOS DE SERVIÇOS DO SETOR ELÉTRICO EM MICROEMPRESA.

RESUMO

O presente artigo tem como proposta a melhoria dos processos de instalação elétrica de microempresa do processo produtivo de uma microempresa do setor elétrico. Inicialmente faz-se uma abordagem sobre projeto, processo, operações e atividades e, para o entendimento dessa dinâmica há necessidade da visão sistêmica, devido à complexidade do sistema produtivo e suas variáveis. Mostra que a função Recursos Humanos continua uma das mais importantes funções de apoio à produção, não se pode negar que os resultados estão diretamente ligados à capacidade da equipe. A pesquisa é desenvolvida com base qualitativa a partir de observação e entrevista informal com o gestor; em forma de estudo de caso. A análise dos resultados indica uma relação entre os maus resultados e a ausência da padronização do processo produtivo, pois não se tem conhecimento dos pontos de desperdício, anormalidade e custos. Em função disso, só se identifica uma não conformidade na entrega ao cliente. Por fim, propõe-se uma melhoria no processo produtivo por meio do redesenho, medição e padronização; e criação de indicadores de desempenho. Espera-se uma redução em 30% no número de horas utilizadas para refazer serviços e corrigir falhas.

Palavras chave: Projeto, Processo, Padronização

1. INTRODUÇÃO

O objeto deste artigo é propor melhoria no processo produtivo de uma microempresa que atua como prestadora de serviços no ramo elétrico, executando atividades de instalação elétrica industrial, no setor da construção civil. Foi observado baixa performance de desempenho embora uma crescente demanda nesse setor na última década.

A implantar um novo sistema de produção tendo como base o sistema que já existe, descrever o modelo atual de processo, operações e atividades com a participação dos profissionais envolvidos e fazer a descrição; mostrar o novo modelo do processo, discutir, desenhar definindo as entradas e saídas de cada processo, voltar a campo junto com a equipe e executar o processo seguindo as instruções com a participação do responsável.

Durante elaboração das folhas de processo identificar os pontos críticos do processo e que necessite de controle, os parâmetros e a frequência garantindo a qualidade de cada operação; treinar e educar.

Criar indicadores para avaliar a performance da empresa e decidir para avaliar a performance da empresa para decidir onde e quando intervir no processo.

Esse artigo tem a finalidade de mostrar a dificuldade de identificar falhas e desperdício de recursos, quando não se conhece o processo e, a capacidade da

empresa está diretamente ligada a sua estrutura e disponibilidade de recursos humanos e financeiros.

2. PROBLEMA

Como a padronização dos processos pode melhorar a produção de serviços em microempresa.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Redesenhar o processo produtivo do setor de instalação elétrica.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar as falhas que ocorrem no processo;
- Propor a implantação de um novo sistema de produção;
- Propor um sistema de controle de qualidade e;
- Propor indicadores de avaliação de desempenho.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 A PRODUÇÃO POR PROJETO

Falando em projeto vem mente uma ideia, um desejo, algo a ser realizado, um objetivo a ser alcançado. "Um projeto é um conjunto único de atividades coordenadas com datas de início e fim bem definidas, empreendidos por um indivíduo ou organização, para alcançar objetivos específicos, dentro de um calendário com parâmetro de custo e desempenho" (ABGP- Associação Brasileira de Gestão de Projeto).

"Projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo" (PMBOK). Produto, serviço ou resultado exclusivo, isso quer dizer que o produto ou serviço possui unicidade, singularidade, pode até ser parecido porém é único. Por exemplo: a instalação elétrica de um prédio industrial, pode-se fazer várias instalações idênticas e muito parecidas utilizando a mesma equipe, terminando uma e começando outra, mas, vão ter circunstâncias diferentes, local físico e características específicas. Diferentemente da produção industrial que produz peças contínuas e repetitivas e espera que sejam idênticas às anteriores. Algumas características de projeto é a temporariedade, tem um começo e um fim, não significa necessariamente que possua curta duração; as oportunidades em

nichos de mercado são usualmente temporárias e; a equipe de projeto, normalmente, desmonta após o fim do projeto.

Segundo Paranhos (2007, p. 89), pode-se identificar características que dependem diretamente da boa performance da produção: fabricação e acabamentos de acordo com as especificações, alta produtividade na produção com custos reduzidos, rapidez na entrega e flexibilidade.

A execução de um projeto de instalação elétrica embora não sendo possível padronizar os seus processos em sua totalidade por possuir grande variação das suas características, nada impede que partes e ou módulos sejam padronizados. Por exemplo: a rosca de um eletro duto rígido de alumínio deve possuir o mesmo tipo de rosca da condutele (pequena caixa de passagem) e do tampão que serão usados na montagem do conjunto, portanto o operador quando fizer a rosca no eletroduto, as dimensões (diâmetro e tipo de rosca) deverão estar dentro das especificações para que contribua para a qualidade do processo de montagem. Caso esse critério de avaliação seja negligenciado, com certeza, acarretará uma série de problemas no processo de montagem.

Quando se fala da função produção, não se pode deixar de falar de suas variáveis: máquinas, método, medição, meio ambiente, matéria-prima e mão de obra. A estabilidade da produção está diretamente ligada às variáveis. Por se tratar de uma empresa prestadora de serviços de montagens e instalações, as duas variáveis que interferem nesse processo são mão de obra e o método.

4.2 ABORDAGEM POR PROCESSOS.

Processos, entende-se como um conjunto de atividades, tarefas que se relacionam para que no final tenha um produto, a satisfação do cliente. Para que funcione de maneira correta é necessário que se tenha os insumos, matéria-prima, condizente para que os processos fluam corretamente sem sustos. Ele começa com a solicitação do cliente termina com o produto acabado, bem ou serviço, a satisfação do cliente.

A empresa é um conjunto de processos, cada processo é um conjunto de atividades, cada atividade é um conjunto de tarefas e cada tarefa é uma ação, o fazer, o executar. E só consegue retorno sustentável de suas atividades, ao longo do tempo, obter lucro, praticar preços baixos, prestando um serviço de qualidade com diferencial no mercado. A forma como estão estruturados os processos, poderá ser

determinante. Porter, (1999, p.47) ressalta que “Uma empresa só é capaz de superar em desempenho os concorrentes se conseguir estabelecer uma diferença preservável”.

Quanto aos processos, é importante que o gestor tenha uma visão sistêmica, visão do todo, da organização para entender como cada processo, cada sub processo, cada atividade e cada tarefa estão interligados e como interajam entre si para atingir os objetivos comuns da organização, uma vez que a empresa é uma reunião de pessoas trabalhando em busca de atingir determinado fim.

O desenho do processo produtivo apresenta algumas vantagens como melhoria na qualidade gerando, aumento da satisfação do cliente, melhoria na comunicação interdepartamental, redução dos custos e aumento da visibilidade de desempenho.

Cada processo deve possuir um indicador que demonstre se está atingindo seus objetivos. A empresa tem uma missão, o estado atual, o presente; uma visão a onde se pretende chegar, o futuro; um caminho a ser percorrido e as ações a serem executadas. Os indicadores ajudam a monitorar fornecendo base na tomada de decisão. “O esforço para a perfeição constitui o processo de controle e melhoria. Para que a aplicação da metodologia tenha resultados positivos, torna-se necessário a constante avaliação de objetivos e métricas, estabelecidos no processo de planejamento. (Machado, 2008, p.124)

Alguns aspectos importantes sobre processos é que devem ser tratados em conjunto com outros processos e mapear as relações com os demais processos da organização, toda empresa deve ser representada a partir de um sistema complexo, ou seja, como uma cadeia de processos elementares e interdependentes e, essa cadeia deve ser formada por um número de processos interligados de forma sequencial ou concorrentes influenciando o resultado final da organização.

Dentro da nova realidade competitiva mundial, uma empresa que queira prosperar ou mesmo sobreviver, deve procurar ter um conhecimento atualizado das forças competitivas que a dirigem e, como consequência, elaborar uma estratégia que necessariamente tenha foco na redução de custos e melhoria de seus processos. O potencial do Gerenciamento de Projetos como arma competitiva e o conceito de melhoria contínua dos processos como um ativo estratégico não podem mais ser negligenciados. (PEDRÃO, 23/06/2014).

Outro fato de extrema importância quando se fala de melhoria contínua, é que quando se começa a implantar cria um círculo virtuoso, cada vez que melhora, ao

medir visualiza outras oportunidades de melhoria. Sem falar que é uma forma de reduzir custos, aumentar lucros com pouco ou nenhum investimento.

4.2.1 Padronização de processos

Um ponto importante na padronização de processos é a definição da melhor forma de executar as atividades, a sequência e os controles previstos para atingir os resultados. A sua falta dificulta e compromete a qualidade gerando insegurança. Paranhos (2007, p.108), afirma que a padronização dos processos serve para ter certeza de que todos saibam o que fazer com todas as atividades relacionadas com a produção do produto durante o processo, estabelecendo um procedimento por escrito, e mostrando claramente os passos a serem seguidos.

De acordo com Paladini, (2006, p. 74), exemplos típicos de abordagem por processos são modelos de produção sob encomenda, em que uma empresa precisa mostrar que tem capacidade de produzir seus bens e serviços de acordo com as especificações recebidas do cliente.

Padrão, segundo Falconi (2004, p.49), é o instrumento que indica a meta (fim) e os procedimentos (meios) para a execução dos trabalhos, de tal forma, que cada uma assumam a responsabilidade pelo resultado; é o próprio planejamento do trabalho a ser executado pelo funcionário ou organização começando pelos processos e atividades de maior prioridade.

Ter procedimentos padronizados é importante, mas não é o suficiente, é necessário que se tenha funcionários disciplinados e comprometidos com a qualidade. Slack, (2002, 490), acrescenta: “Os padrões de trabalho que são críticos para a segurança dos membros da empresa e do ambiente, assim como para a qualidade do produto, deve ser seguido por todos e por todo o tempo”.

Chiavenato, (2000, p.11), afirma: “A administração não é um fim em si mesma, mas um meio de fazer com que as coisas sejam realizadas da melhor forma, com o menor custo e com a maior eficiência e eficácia”. A eficiência está ligada ao método e, a eficácia está ligada ao resultado.

Fonte: Oakland, (1994, p.169)

$$\text{Eficácia} = \text{Output real} / \text{Output esperado} \times 100\%$$

4.2.2 Controle de qualidade do serviço

Com o avanço tecnológico e a globalização cada vez mais está sendo difícil aos empresários conquistarem espaço no mercado e assegurarem o que já conquistaram. Uma saída é desenvolver novos métodos de produção, dividir e racionalizar o trabalho, a fim de obter maior produtividade e qualidade, capaz de atender às necessidades dos clientes. Faz-se necessário desenvolver processos que substitua a avaliação no final por técnicas de prevenção de defeitos.

[...]O gestor deve perceber, processar e responder ao ambiente instável e promover adaptação da organização pelo arranjo de sua estrutura interna, para garantir sobrevivência ou eficácia. O foco da tomada de decisão gerencial, portanto, não está na escolha, mas na coleta de informações corretas sobre as variações ambientais e no emprego de critérios técnicos para examinar as consequências das respostas às demandas alternativas. (Caldas, Bertero e Heidemann, p. 83 - 84).

Uma vez que a Qualidade é o resultado do planejamento, da fabricação e do controle da produção deve ser uma preocupação permanente de todas as áreas da empresa. As tarefas por mais simples que sejam, devem ser executadas com a preocupação de buscar a qualidade. É muito importante que as falhas sejam identificadas e eliminadas durante o processo, pois cada etapa possui um custo, conforme vai passando pelas etapas os custos vão aumentando. Caso as falhas não sejam identificadas durante o processo irão comprometer a produtividade, com desperdício de mão de obra e materiais, custos com horas extras, despesas administrativas. Quando os erros e falhas forem percebidos pelo cliente, além dos custos mencionados, os prejuízos poderão ser irreversíveis para imagem da empresa frente ao mercado.

Em última instância todas as diferenças entre as empresas no custo ou no preço derivam das centenas de atividades para a criação, produção venda e entrega dos produtos ou serviços, tais como visitas a cliente, montagens de produtos acabados e treinamento de funcionários. Os são gerados pelo desempenho das atividades e as vantagens de custo resultam do exercício de determinadas atividades de forma mais eficiente do que os concorrentes. Do mesmo modo, a diferenciação emana da escolha das atividades e da maneira como são desempenhadas. Assim, estas são as unidades básicas da vantagem competitiva. A vantagem ou a desvantagem geral é a consequência de todas as atividades da empresa, e não apenas de umas poucas. (Porter, 1999, p. 47)

Todos os departamentos e seus colaboradores são responsáveis pela qualidade. Para se produzir qualidade é preciso estabelecer e definir alguns objetivos: grau de conformidade cada vez melhor, quantidade de retrabalho cada vez menor, custos cada vez menores

4.2.3 Produtividade de mão de obra

A produtividade é uma avaliação efetuada em um intervalo de tempo, podendo esta ser diária, semanal, mensal e assim por diante. A avaliação da variação pode ser feita entre dois períodos consecutivos ou não. Ela está diretamente relacionada à capacitação.

Segundo Paranhos Filho, (2007, p.177), produtividade é inversamente proporcional ao desperdício, quanto mais for produtivo um sistema, melhor ele será em termos de utilização de matéria-prima, ou de horas, ou de capital ou, mesmo, de energia. Produtividade de mão de obra, exemplo:

$$\text{Produtividade de Mão de obra} = \text{Quantidade produzida} / \text{Quantidade de horas trabalhadas.}$$

Portanto, podemos concluir que produtividade é a relação entre as saídas (*output*) e as entradas (*input*), ou seja, a quantidade de produtos (bens ou serviços) obtidos, dividida pelas entradas (mão de obra) recursos utilizados.

5. METODOLOGIA

Para o presente artigo propõe-se utilizar pesquisa bibliográfica, exploratória, qualitativa com estudo de caso, a fim de investigar e discutir os processos de prestação de serviços de uma microempresa, saber sobre a disponibilidade de recursos, entender a dinâmica dos colaboradores frente às dificuldades do dia-a-dia, pois quando a equipe conta com um número pequeno essas dificuldades são mais frequentes, bem como poder acompanhar a dinâmica das atividades da organização e entender os fenômenos, permitir ao pesquisador imparcialidade por não estar envolvido no processo e, esse distanciamento dar maior liberdade para visualizar o todo e como as partes se relacionavam.

Sobre pesquisa bibliográfica, Marconi e Lakatos, (2001, p.110) afirmam que:

Pesquisa alguma parte hoje da estaca zero. Mesmo que exploratória, isto é, de avaliação de uma situação concreta desconhecida, em um dado local, alguém ou um grupo, em algum lugar, já deve ter feito pesquisas iguais ou semelhantes, ou mesmo complementares de certos aspectos da pesquisa pretendida.

Por isso, não seria possível iniciar este trabalho sem a apresentação da teoria relacionada ao tema. A partir da pesquisa bibliográfica, foi colocada em prática a pesquisa qualitativa, realizada com os responsáveis pela empresa, por meio de observação e conversas informais.

Silva (2005, p. 85), define pesquisa qualitativa como:

A linguagem das pessoas que fazem parte daquele objeto de pesquisa (uma comunidade, uma empresa) é usada pelo pesquisador, como se fosse matéria-prima para confeccionar seu estudo, pois a abordagem qualitativa tem como objeto a linguagem das pessoas e sua vida cotidiana, seus significados, motivos, aspirações, atitudes, crenças e valores.

No entanto, juntando-se a pesquisa bibliográfica, mais a observação e conversas informais para fundamentar a pesquisa qualitativa, foi necessária também a realização de uma entrevista informal, para se obter, por fim, uma pesquisa exploratória. Assim, foi feita uma pesquisa exploratória (entrevista) de maneira informal com o gestor a fim de coletar mais informações a respeito do processo, como dificuldades enfrentadas sobre o modelo de liderança, ou seja, informações para confirmar as observações feitas in loco. Por exemplo: alto índice de falhas pode ser um indício de falta de treinamento. Alves-Mazzotti e Gewandsznajder, (2001, p. 168), afirmam que:

De um modo geral, as entrevistas qualitativas são muito pouco estruturadas, sem fraseamento e uma ordem rigidamente estabelecidos para perguntas, assemelhando-se muito a uma conversa. Tipicamente, o investigador está interessado em compreender o significado atribuído pelos sujeitos a eventos, situações, processos ou personagens que fazem parte de sua vida cotidiana.

Marconi e Lakatos, (2001, p.110), ressaltam que: A finalidade da pesquisa científica não é apenas um relatório ou descrição de fatos levantados empiricamente, mas o desenvolvimento de um caráter interpretativo, no que se refere a dados obtidos.

Para Cervo (2002. p. 65), “qualquer espécie de pesquisa, em qualquer área, supõe e exige pesquisa bibliográfica prévia, quer para levantamento do estado da

arte do tema, quer para fundamentação teórica ou ainda para justificar os limites e contribuições da própria pesquisa estudo”.

Ribeiro e Ribeiro (2003, p.11), acrescentam: “Todas as áreas de pesquisa, independente da sua classificação (seja com base nos seus objetivos, procedimentos técnicos ou fontes de informações) supõe e exigem uma pesquisa bibliográfica prévia”.

Gil (2002, p.44), define pesquisa bibliográfica como pesquisa desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos.

Alves-Mazzotti e Gewandsznajder, (2001, p. 168), afirmam que: “De um modo geral, as entrevistas qualitativas são muito pouco estruturadas, distinguindo-as pelo grau de controle exercido pelo entrevistador sobre o diálogo”.

Os preceitos apresentados pelos autores de metodologia científica acima citados confirmam a validade da pesquisa apresentada neste trabalho.

5.1 RESULTADOS DA PESQUISA

O universo da pesquisa foi o setor de instalação elétrica que contava com a equipe de cinco funcionários sendo um eletricista sênior (líder), dois meio-oficiais e dois ajudantes.

Por usar utilizar apenas fluxo de caixa com indicador, a empresa não tem o costume de trabalhar com levantamento de informações sobre desperdício de material, tempo ocioso, produtividade, ou seja, informações diárias. Essas informações são ocultadas, por esse motivo dificulta o dimensionamento da sua capacidade.

Durante todo período de observação foram notadas dezenas de falhas, foram destacadas três:

- 1) A empresa firmou um contrato para montar uma de linha transmissão, embora não dominasse as técnicas de montagem e não tivesse na equipe um líder que conhecesse as atividades a fundo, acreditou que apenas montando uma equipe de trabalho seria suficiente. Fracassou, tivera prejuízos com a mobilização de funcionários, locação de imóveis, fatores climáticos (tempo chuvoso) que impedia a execução das atividades, a não entrega de materiais pelo contratante, problemas esses que não foram previstos. Além desses fatores a fato de não possuir know how

nessa atividade também contribuiu. Fruto do mal planejamento ou ausência dele. Tivera que abortar a ideia de atuar nessa área.

2) Na execução de outro projeto, após montagem da infraestrutura foram lançados os cabos elétricos com a bitola menor que o especificado no projeto, quando o cliente foi avaliar o serviço constatou a não conformidade, reprovou e pediu que fosse refeito.

3) Recentemente, foi comprado um painel elétrico e disponibilizado para instalação pelo setor de compras, o funcionário da produção o pegou e instalou.

Na inspeção final feita pelo cliente constatou que o painel era diferente do especificado no projeto. Nesse caso específico, houve erros seguidos: setor de Compras comprou errado, a Produção montou sem confrontar com o projeto, o problema foi mais além, não possuía nenhuma instrução de trabalho e controle de recebimento de mercadoria e nem tão pouco de montagem.

Neste último trimestre tem havido muito retrabalho no processo comprometendo o lucro da organização, conforme dados levantados junto com a administração. Segundo o que foi passado, essas horas extras foram para corrigir trabalhos mal executados.

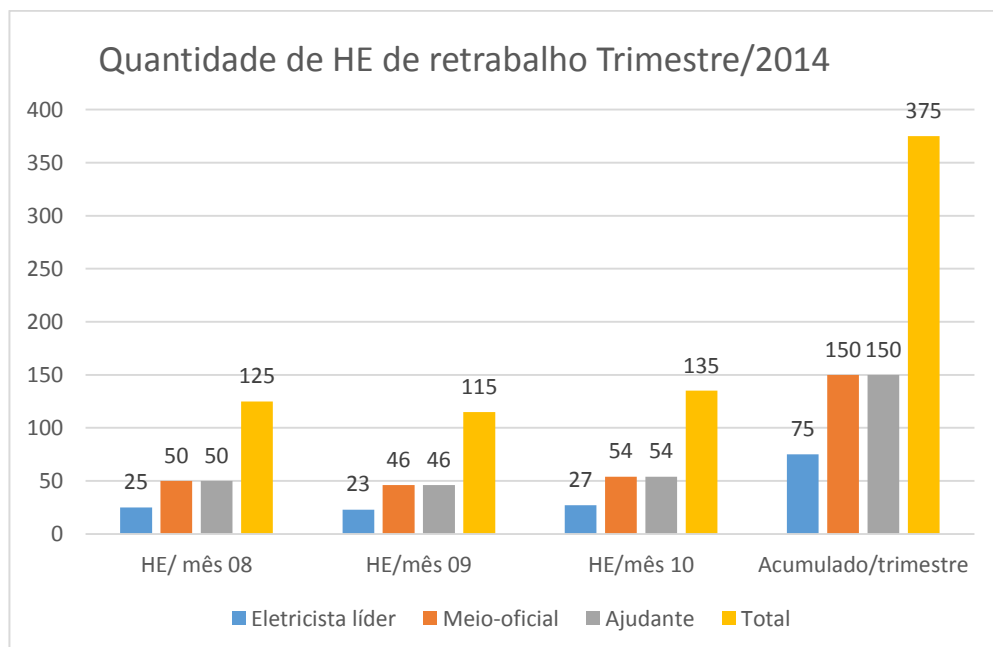


Gráfico 1 – Levantamento de horas extras com retrabalho
Fonte: Setor administrativo ALFA ELÉTRICA.

Conforme o gráfico mostra, houve uma leve queda no segundo mês, mas voltou a subir no mês seguinte, levando em consideração que são tralhadas 180 horas/mês por funcionário, o acréscimo de horas é superior a 10%.

5.1.1 Análise dos resultados.

A falha nº 1 - o que foi possível constatar é que não houve um planejamento das atividades: o que seria feito, quem iria fazer, como seria feito, quanto iria custar, e quando tempo seria necessário; bem como uma avaliação da estrutura e capacidade técnica da empresa frente ao projeto.

O Diagrama de Ishikawa poderia ajudar na elaboração do plano e na tomada de decisão de firmar contrato ou não, uma vez que esse diagrama mostra as variáveis e de que forma elas influenciam na obtenção dos resultados.

Falha nº2 – uma folha de instrução de trabalho e de controle bem elaborada onde dizia da obrigatoriedade de verificar a bitola do cabo, aliada ao comprometimento, à disciplina e ao conhecimento técnico do funcionário, seria o suficiente para reduzir as chances da falha ocorrer.

Falha nº 3 – Diante do problema mencionado, o gestor entendeu que a causa do problema foi do operador que montou errado e o demitiu, acabou por cometer dois erros: um de interpretação e outro de decisão: a interpretação, é que havia apenas uma causa, o operador da montagem, sendo que na verdade existem outras causas; erro decisão, demitiu o operador e eximiu todo o sistema de culpa, ou seja, o sistema não criou mecanismo de prevenção das falhas, pois não possuía procedimentos de compras, instrução de controle ou documento de registro de entrada de mercadoria.

Conseqüentemente, não irá demorar muito para que falhas com a que ocorreu voltem a ocorrer.

Um dos fatos observados foram como a equipe se comportava com a falta de um funcionário, foi o seguinte: já que as atividades na sua maioria eram desempenhas por duplas, como puxar cabos, além de ser trabalho em altura, precisava quase sempre do apoio de outro colega, para alcançar um objeto, uma ferramenta ou para segurar a escada.

Conseqüentemente, o rendimento do trabalho ficava comprometido.

Quando o líder precisasse faltar ou chegar atrasado, outra agravante, pois a equipe passaria a contar apenas com dois meio-oficiais e dois ajudantes.

Segue abaixo uma lista de falhas e suas causas mais prováveis:

Falhas	Prováveis causas
Projeto não concluído	Erro de planejamento ou ausência deste, Mal gerenciamento, Falta de experiência.
Lançamento de cabos errado.	Falta de instrução de trabalho, Falta de treinamento ou capacitação.
Montagem incorreta do painel	Falta de Procedimento, falta de controle de entradas, Falta de treinamento

Tabela 1.1: Lista de falhas

Fonte: O autor

Na maioria das vezes um problema está relacionado a diversos fatores, daí a importância de se ter uma metodologia de análise e solução de problemas e assim, evite uma tomada de decisão equivocada.

6. ESTUDO DE CASO

A ALFA Elétrica (nome fictício para proteger a identidade da empresa) é uma microempresa do setor elétrico, com capital 100% nacional e atua em três frentes diferentes: Instalação, Manutenção e comissionamento prestando serviços para pequenas e médias.

O Artigo trata da atividade de instalação elétrica do setor da produção com a responsabilidade de executar as instalações. Durante o período de pesquisa, a empresa contava com cinco funcionários efetivos mais sete temporários.

Primeiramente, foi feita uma visita à empresa, com a finalidade conhecer o setor da produção e entender como funcionava para poder identificar problemas e suas causas. Depois reuniu com o proprietário para poder coletar dados sobre os processos.

A princípio foi possível observar que a equipe efetiva era em um número bem reduzido de quatro funcionários: um encarregado (eletricista sênior), dois meio-oficiais e dois ajudantes. Além disso, um ponto deficiente identificado a ser melhorado foi a ausência de documentos de instrução de trabalho e controle que dificultava a compreensão das atividades a serem realizadas por parte dos funcionários, principalmente aqueles com menos experiência, como consequência a perda de visão do processo como um todo, bem como exigindo do líder uma dedicação de um tempo maior para orientar e instruir seus liderados. Notou-se uma dificuldade de identificar não conformidades durante o processo por não existir

instrução de controle e o grau de conformidade estava ligada diretamente ao grau de compreensão e experiência de cada colaborador.

6.1 MODELO ATUAL DO PROCESSO DA ALFA ELÉTRICA.

O projeto é apresentado à equipe junto com um representante do cliente onde são esclarecidas dúvidas, sobre a cultura da empresa, as normas internas de segurança e a localização de restaurante, banheiros, ambulatório e outras dependências, bem como acertar o início das atividades, ou seja, dar o pontapé inicial.

O encarregado reúne a equipe para planejar por onde começar as atividades, separar os colaboradores em duplas, disponibiliza recursos (máquinas, ferramentas e matérias).

6.1.1 O processo de instalação elétrica

O processo de instalação elétrica industrial da empresa é formado, basicamente, por três sub processos: montagem de infraestrutura, lançamento de cabos e ligação, tendo como orientação o projeto de execução:

- a) Montagem de infraestrutura - engloba fabricação e fixação dos suportes, dimensionamento da linha, montagem de eletrodutos (cortar, dobrar, rosquear e fixar), montagem de eletrocalhas e bandeja (cortar, esquadrear e fixar); em fim, construir o caminho por onde irão passar os cabos. Na maioria das vezes os sub processos são executados paralelamente, fixando os suportes e os eletrodutos em seguida.
- b) Lançamento de cabos – identificar a origem de onde os cabos saem os e o destino onde serão ligados, o tipo, a bitola, o caminho a ser percorrido, a distância; cortar os cabos com certa tolerância, lançar, identificar e isolar as duas extremidades.
- c) aLigação – ligar as luminárias e equipamentos como o seu respectivo quadro de distribuição, orientado pela identificação nas extremidades dos cabos seguindo a orientação do projeto.

OPERAÇÃO	PROCESSO	PROCESSO TOTAL
Corte, soldagem do suporte, furação, pintura e fixação no local. Corte de bandejas e calhas, e montagem. Corte de eletroduto, usinagem da rosca, dobra e montagem	Montagem de infraestrutura (suportação, montagem de bandejas, eltrocalhasocalhas e eletrodutos)	Instalação elétrica
Dimensionamento, desenrolamento dos cabos, corte, lançamento dos cabos, isolamento e identificação.	Lançamento de cabos	
Teste dos os cabos, Fixação dos terminais, ligação dos instrumentos teste de funcionamento.	Ligação	

Figura 1.2 Fluxo do processo:

Fonte: O autor

Conforme apresenta o fluxo do processo, não possui nenhum controle de qualidade sistematizado.

7 PROPOSTA MELHORIA DE PROCESSOS.

A proposta de melhoria no processo da empresa opta-se por uma mudança não muito drástica com base, manter o que funciona e modificar o que não funciona bem, utilizando poucos recursos de forma responsável dentro das condições financeiras da empresa. Drucker (2012, p. 243) faz uma abordagem sobre esse assunto:

As empresas inteligentes sabem que não é o dinheiro que produz inovação, mas as pessoas. Elas sabem que, no trabalho inovador, a qualidade conta muito mais que a quantidade. Elas não gastam um único centavo a não ser que haja uma pessoa do primeiro time conduzindo o trabalho. Inovações bem-sucedidas raramente requerem uma soma muita grande em dinheiro em seus primeiros e cruciais estágios. Contudo, exigem algumas pessoas altamente competentes, dedicadas à tarefa, movidas por ela, trabalhando em tempo integral e com muita dedicação. Essas empresas sempre apoiaram uma pessoa ou equipe, em vez de um “projeto”, até que a ideia inovadora seja testada e implementada.

Não se pode deixar de ressaltar a importância do envolvimento da equipe de trabalho nesse processo de mudança, sem ela isso é quase impossível.

7.1 UM NOVO SISTEMA DE PRODUÇÃO

A proposta é que a empresa repense a ideia do seu negócio definindo os produtos prioritários, faça um fluxograma de cada processo, indicando o início e o fim de cada processo.

Desta forma, fica fácil criar barreiras da qualidade na entrada e controle de qualidade na saída. Além disso, a saída de um processo é a entrada de outro. Por isso, faz-se necessário o controle da saída para que uma não conformidade em um processo não comprometa o processo subsequente. Caso isso ocorra o desperdício de recursos e custos com retrabalho podem até triplicar. Da forma em que se encontram os processos é quase impossível analisar as causas dos problemas que surgem, pois a empresa não possui procedimentos padronizados. Pegando o processo de instalação elétrica como exemplo, após a finalização da montagem de eletrodutos sem que faça um controle de qualidade na saída, a equipe de ligação lançar os cabos sem avaliar os eletrodutos por onde irão passar, caso haja uma não conformidade na montagem e tenha que retrabalhar, a equipe de ligação terá que voltar os cabos para que a equipe montagem tenha que desmontar (trabalho perdido de montar e desmontar). Todo esse desperdício de recursos (materiais, mão de obra e financeiro) pode ser minimizado se houver controle de qualidade nos pontos críticos do processo.

Primeiro é preciso dar condições às pessoas envolvidas no processo para executarem as atividades da melhor forma possível, contribuindo assim para obtenção dos resultados. Como: Preparando procedimento operacional padrão e garantindo que todos os operadores sejam treinados. Vale lembrar que os procedimentos devem ser escritos utilizando uma linguagem, simples, clara e objetiva, objetivando o fácil entendimento do leitor; reescrevendo o padrão conforme o método atual de trabalho sendo importante que tenha a participação de um operador experiente para ajudar na elaboração; utilizando diagramas e figuras para fácil compreensão. Neste caso, fotografias também irão ajudar e; por fim, revendo o padrão sob o ponto de vista técnico. Procedimentos Operacionais Padrão é uma forma dos operadores garantirem a qualidade a qualidade. Segundo, fazer a descrição de análise cargo com as características básicas, especificações de requisitos para a qualidade, fazer a contratação de pessoal de acordo com esses requisitos. É importante que se faça a avaliação e quando julgar necessário promover a capacitação por meio de treinamentos alinhados com os objetivos da

organização. E quando uma organização investe em treinamento e capacitação todos serão beneficiados, o funcionário, a organização e a sociedade.

7.1.1 Controle de qualidade do serviço

O Controle de Qualidade possui uma posição central dentro do sistema produtivo, comunicando e interagindo com os demais setores da administração.

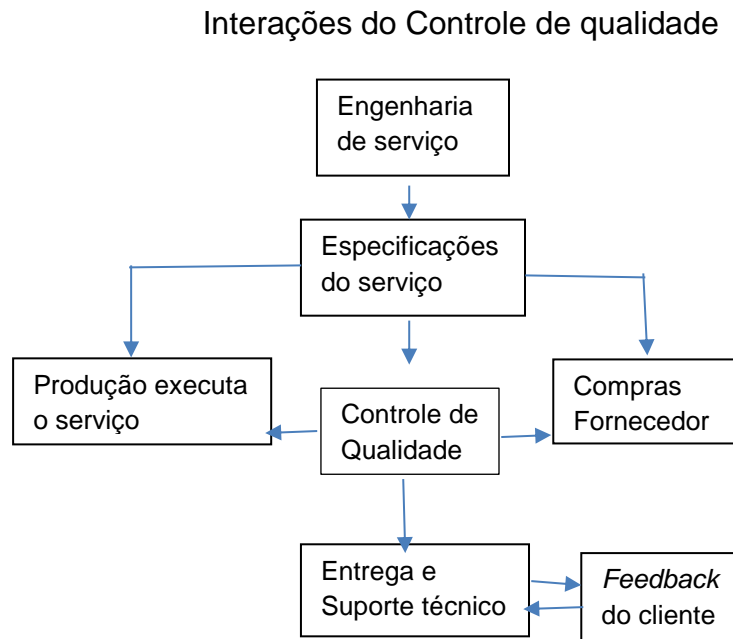


Figura 1.3
Fonte: Filho, (2007, p. 104)

Este esquema acima mostra como o controle de qualidade se posiciona dentro do sistema produtivo, ocupando um ponto central, relacionando-se com os demais setores e a importância do suporte técnico fazendo essa ligação com o cliente. Uma vez elaborados os Procedimentos Operacionais Padrão (folhas de instrução de trabalho e controle) irá depender da disciplina dos colaboradores em seguir o que dizem as instruções, obedecer à sequência das atividades e, e fazer os controles, dimensional e visual, teste funcionais com a frequência definida na instrução. Cabe à empresa dar todo suporte no que se refere à qualidade e certificar que o produto (bem ou serviço) atende ao especificado às expectativas do cliente.

Pegando uma parte do processo de instalação elétrica, montagem de eletrodutos, como exemplo: definido o trecho do projeto que será executado, identificado o tipo e medida e forma dos eletrodutos, o controle deverá ser feito no corte; rosqueamento, o diâmetro externo e o comprimento da rosca, ausência de

canto vivo ou rebarba no diâmetro interno; dobra, o grau da curvatura, ausência de fissura e amassados. Caso, um eletroduto com rebarba no diâmetro interno seja montado, sem que o operador faça o auto controle e identifique o problema, quando outra equipe for passar os cabos, em contato com a superfície cortante perderão a proteção.

7.1.2 Indicadores

Os indicadores são de grande importância para as organizações, pois, é por meio deles que as organizações medem, avaliam seu desempenho e mostram quanto seus processos são eficientes e eficazes. Martins, (2011, p.62), “Em administração, há um princípio nos lembrando de que só se gerencia o que se conhece, e só se conhece o que se mede”. Aí está a importância de indicadores. Além disso, uma forma dos clientes avaliarem seus fornecedores é por meio de indicadores. Uma organização com altos índices de absenteísmo, retrabalho, reclamação de clientes, é considerada uma organização pouco eficiente.

O levantamento dos dados para alimentar os indicadores deve ser feita por meio de folha de verificação diariamente e, as informações devem ser claras, objetivas e confiáveis. Por exemplo: uma folha de controle de produção, bem elaborada, pode fornecer informações sobre, produção, faltas de funcionário, tempo de máquina parada, falta de materiais, tempo ocioso, etc. Basta apenas anotar, não requer muito tempo e é de grande valia para a administração, uma vez, essas informações sendo diárias, permite melhor acompanhamento.

Objetivo de desempenho	Medidas	Cálculo
Qualidade	Nível de refugo	Nº de refugo/Nº de peças produzidas.
Velocidade	Entrega	Nº de ordens entregues no prazo e completas no período/Nº de ordens entregues no período.
Confiabilidade	Capacidade	Nº de pedidos entregue com atraso/ Nº de pedidos fechados
Custos	Produtividade	Quantidade produzida/Quantidade de horas trabalhadas.

Lista 1.1 - Algumas medidas parciais de desempenho típicas.

Fonte: SLACK, (2002, p. 592)

É por meio desses indicadores que a empresa demonstra o tanto quanto seus processos são eficientes e eficazes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse artigo apresenta o caso de uma microempresa, prestadora de serviços no setor elétrico, no ramo da construção civil, com dificuldades de se manter no mercado em função dos maus resultados de seus processos.

Através do estudo desenvolvido foi possível identificar que um dos problemas da empresa era de gestão e falta de planejamento, como na maioria das microempresas que em sua maioria não alcançam cinco anos de vida.

Acompanhando o processo produtivo foi observado que a empresa não possuía POP (Procedimentos Operacionais Padronizados) para as operações relacionadas ao processo, quando funcionário deixava a empresa leva consigo o saber, restando aos novos operadores começa uma nova forma de executar as operações.

Identificou-se várias oportunidades de melhorias no processo produtivo a partir do acompanhamento do fluxo do processo, identificando entradas e saídas e os controles necessários, para garantir a qualidade de cada etapa do processo, ao invés de avaliar somente no final do processo.

Ressalta-se a importância de se ter POP (Procedimentos Operacionais Padronizados) na empresa e a sua contribuição para qualidade, na identificação e redução das falhas do processo.

Destaca-se a importância indicadores de avaliação para poder avaliar o processo e ajudar na tomada de decisão, intervir ou não, onde e quando intervir.

Cita a importância da visão sistêmica para administrar a produção devido a sua complexidade do sistema e como cada varável pode influenciar.

REFERÊNCIAS

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O método nas ciências naturais e sociais**; pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

CALDAS, Miguel P.; BERTERO, Carlos Omar, (coordenadores); Heidemann, Francisco Gabriel (revisão técnica). **Estudos Organizacionais**: administração. São Paulo: Atlas, 2007.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC – Controle da Qualidade Total** (no estilo japonês). Belo Horizonte, MG: Editora de Desenvolvimento Comercial, 1999.

_____. **Gerenciamento da rotina de trabalho do dia-a-dia**. Nova Lima: Falconi, 2004.

CERVO, Amado Luiz; Bervian, Pedro Alcino. **Metodologia Científica 5ª edição**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

_____. **Planejamento e controle da produção**. Barueri, SP: Manole, 2008.

DRUCKER, Peter Ferdinand. **As fronteiras da administração**. Trad. Ricardo Bastos Vieira. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. – 4.ed. - São Paulo: atlas, 2002.

MACHADO, Márcio Cardoso; TOLEDO, Nilton Nunes. **Gestão do processo de desenvolvimento de produto**: uma abordagem baseada na geração de valor. São Paulo: Atlas, 2008.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**: Pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicação e trabalhos científicos. – 6. Ed. – São Paulo: Atlas, 2001.

MARTINS, José Pio. **Seu futuro**: Educação financeira e atitudes para conquistar sua independência. São Paulo: Fundamento Educacional, 2011.

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da Qualidade**: Teoria e Prática. São Paulo: Atlas, 2006.

PARANHOS FILHO, Moacyr. **Gestão da produção Industrial**. Curitiba: Ibpex, 2007.

PEDRÃO, Luciana Cristina. Gerenciamento de Projeto Lean. Lean Institute Brasil. Campinas. 2014. Disponível em <http://www.lean.org.br/artigos/269/gerenciamento-de-projetos-lean;-utilizacao-otimizada-de-recursos-garante-sucesso-na-gestao-de-projetos.aspx>. Acesso em 24/11/2014

PORTER, Michael E. **Competição**: Estratégias competitivas essenciais. Trad. Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: campus, 1999.

RIBEIRO, Carla Oliveira Cruz; RIBEIRO, Uirá Endy. **Metodologia científica**; Teoria e Prática. Rio de Janeiro; Gisella Narcisi, 2003.

SILVA, Mary Aparecida Ferreira da. **Métodos e Técnicas de Pesquisa**. Curitiba: Ibpex, 2005.

SLACK, Ningel; CHAMBERS, Stewart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2002.